

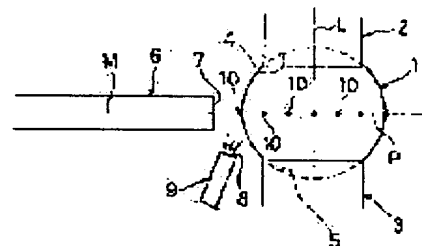
(11)Publication number : 08-299498
(43)Date of publication of application : 19.11.1996

A63B 45/00

(71)Applicant : **SUMITOMO RUBBER IND LTD**

(72)Inventor : ENDO SEIICHIRO
YOKOTA MASATOSHI
KIKUCHI MASAOKI

CONSTITUTION: A grinding member 6 and an unground ball 1 are rotated in mutually opposite directions. The particle size of the grinding face of the grinding member 6 is JIS #80 to 300. The turning speed of the ball 1 is 100 to 600mm/s, that of the grinding member 6 is 2,400 to 6,900mm/s and the relation speed of the grinding member 6 and the ball 1 is 2,500 to 7,500mm/s. Thus flashes 10 on a parting line P are ground at the grinding face 7 too the turning grinding member 6.



<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAALea4zSDA408299498P1...> 2003/10/30

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

B

【特許請求の範囲】

【請求項1】 研削面7の粒度をJIS粒度#80~300とした研削部材6と、パーティングラインP上にバリ10…が形成されると共に硬度がJISDで40~75の熱可塑性樹脂のカバー材を有する研削前ボール1とを、相対速度が2500~7500mm/sとなる相反する方向に回転させつつ上記研削部材6にて上記バリ10…を研削することを特徴とするゴルフボール製造方法。

【請求項2】 研削前ボール1の回転速度を100~600mm/sとして研削する請求項1記載のゴルフボール製造方法。

【請求項3】 研削部材6の回転速度を2400~6900mm/sとして研削する請求項1記載のゴルフボール製造方法。

【請求項4】 0.3~5秒間研削部材6にて研削する請求項1記載のゴルフボール製造方法。

【請求項5】 研削部材6をダイヤモンド砥石として研削する請求項1記載のゴルフボール製造方法。

【請求項6】 削りカスを吸引しつつ研削する請求項1記載のゴルフボール製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はゴルフボール製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 ゴルフボールを製造する場合、射出成型または圧縮成型した際に、カバー材のパーティングライン上にバリが形成され、従って、このバリを研削する必要がある。

【0003】 そして、このバリを研削する方法としては、カバー材のパーティングラインをバフ加工するものがあった。具体的には、特開昭60-232861号公報や特開昭63-174801号公報に記載のように、ゴルフボールを上下の把持器で挟持して回転させつつそのゴルフボールの赤道（パーティングライン）に、砥石やバイトを接触させてバリを研削していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、ゴルフボールのカバー材は、従来においては、曲げ剛性が2800~4000kg/cm²の硬いアイオノマー樹脂等を使用していたが、最近では、ゴルフボールのソフト化にともないカバー材も軟質化してきた。

【0005】 従って、硬いカバー材に対応していた研削装置にて、この軟らかいカバー材をバフした場合、バフ面が粗くなったり、（ボールの位置決めのパラツキやボール径のパラツキ等により）バフの深さにパラツキが生じ、ボール外面を美しく仕上げるができなかった。

【0006】 また、カバー材は軟質の熱可塑性樹脂であるので、バフ時の摩擦により、削りカスがとけて、ボール表面にそのカスが融着していた。

【0007】 そこで、本発明では、バフ深さ（研削深

さ）のパラツキの少ない外觀の優れたゴルフボールを製造することができるゴルフボール製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するために、本発明に係るゴルフボール製造方法は、研削面の粒度をJIS粒度#80~300とした研削部材と、パーティングライン上にバリが形成されると共に硬度がJISDで40~75の熱可塑性樹脂のカバー材を有する研削前ボールとを、相対速度が2500~7500mm/sとなる相反する方向に回転させつつ上記研削部材にて上記バリを研削するものである。

【0009】 この場合、研削前ボールの回転速度を100~600mm/sとして研削したり、研削部材の回転速度を2400~6900mm/sとして研削したり、0.3~5秒間研削部材にて研削するのが好ましい。

【0010】 さらに、研削部材としてはダイヤモンド砥石とするのが好ましい。また、研削部材による研削作業中に、削りカスを吸引して除去するも好ましい。

【0011】

【作用】 ボールの回転と相反する方向に回転する研削部材にてパーティングライン上のバリを研削することができ、また、研削部材の研削面の粒度がJIS粒度#80~300であり、しかも、ボールと研削部材との相対速度が2500~7500mm/sであるので、安定した研削深さにて研削することができる。

【0012】 また、研削時間が0.3~5秒であれば、削りカスがとけにくく、また、削りカスを吸引すれば、削りカスの融着を確実に防止することができる。なお、研削部材としてダイヤモンド砥石を使用すれば、長期にわたって安定して研削することができる。

【0013】

【実施例】 以下、実施例を示す図面に基いて本発明を詳説する。

【0014】 図1は本発明に係るゴルフボール製造方法に使用する研削装置を示し、この装置は、射出成型又は圧縮成型にて形成されたバリ10付の（カバー材が熱可塑性樹脂である）ゴルフボール1（研削前ボール）を、その赤道、つまりパーティングラインPが水平面に一致するように保持する一対の保持体2, 3を備え、この一対の保持体2, 3にてボール1をその軸心L（鉛直軸心）廻りに回転させる。即ち、保持体2, 3のボール対応面に凹所4, 5が設けられ、この凹所4, 5にボール1の一部が夫々嵌合している。そして、保持体2, 3のうちのどちらか一方が図示省略の回転駆動手段にてその軸心（ボール1の軸心Lに一致する）廻りに矢印B方向に回転駆動すると共に、他方の保持体はその軸心（ボール1の軸心Lに一致する）廻りに回転自在とされる。

【0015】 また、この保持体2, 3の近傍には、円盤形状の研削部材6が配設されている。この研削部材6

は、図示省略の駆動機構にてその軸心を中心として図2の矢印Aの如く回転する。

【0016】即ち、研削部材6はその外周面が研削面7とされ、かつ、図1に示すように、その厚さ方向中間面Mが、保持体2、3にて保持されているボール1のパーティングラインPを含む水平面と一致している。そして、研削部材6は、中間面Mがこの水平面と一致したままボール1に対して図示省略の駆動手段にて接近・離間自在とされる。

【0017】さらに、保持体2、3の近傍には、ボール1のパーティングラインPの近傍に吸引口8が開口する吸引管9が設けられている。即ち、吸引管9には、図示省略の吸引装置が連通連結され、この吸引装置の駆動により、吸引口8からその近傍のエアを吸引管9内に吸引する。

【0018】次に、上述の如く構成された研削装置を使用して、本発明に係るゴルフボール製造方法を説明する。

【0019】まず、パーティングラインPに沿ってバリ10…が形成されたボール1を、そのパーティングラインPが研削部材6の中間面Mと一致するように、保持体2、3にて保持する。

【0020】次に、保持体2、3にて、ボール1をその軸心L廻りに矢印B（図2参照）方向に回転させる。この場合、ボール1の回転速度としては、100～600mm/sとする。

【0021】また、研削部材6をその軸心廻りに矢印A（図2参照）方向に回転させる。この場合、研削部材6*

*の回転速度としては、2400～6900mm/sとする。

【0022】従って、研削部材6とボール1とは相反する方向に回転すると共に、相対速度が2500～7500mm/sとなる。なお、相対速度とは、回転方向を考慮することなく、研削部材6の回転速度とボール1の回転速度とを単純に加えたものであり、例えば、研削部材6の速度を4000mm/sとすると共にボール1の速度を300mm/sとしたときの相対速度は、4300mm/sである。

【0023】そして、ボール1及び研削部材6の回転速度と回転方向を上述の如く設定して、研削部材6をボール1に接近させて、この研削部材6の研削面7にてボール1のバリ10…を研削する。

【0024】この際、吸引装置を駆動して吸引口8から削りカスを吸引する。

【0025】ところで、研削するボール1のカバー材は、硬度がJISDで40～75の熱可塑性樹脂（例えば、アイオノマー樹脂等）からなる。

【0026】また、研削時間としては、0.3～5秒とし、この研削時間内にボール1を少なくとも2回転させる。

【0027】なお、研削部材6としては、具体的には、ダイヤモンド砥石とするのが好ましいが、勿論、他の砥石を使用してもよく、さらには、ベルトサンダー等であってもよい。

【0028】次に、実験例を示す。

【0029】

【表1】

	カバー材の 硬 度	研削部材の 粒 度	ボールの 速度 (mm/s)	研削部材の 速度 (mm/s)	相 対 速 度 (mm/s)	切 削 時 間 (sec)	バフ面 外 観	シーム面の 浅深の有無	樹脂の融着 の有無
①	56	120	300	3500	3800	1.2	◎	◎	0
②	56	120	300	2400	2700	1.2	◎	◎	0
③	56	120	150	2400	2550	3.0	◎	◎	0
④	56	120	500	4400	4900	1.2	◎	◎	0
⑤	56	120	300	6000	6300	1.2	◎	◎	0
⑥	56	300	300	4000	4300	1.2	◎	◎	0
⑦	67	120	300	4000	4300	1.2	◎	◎	0
①'	56	120	300	7500	7800	1.2	◎	×	23
②'	56	120	300	2000	2300	1.2	×	◎	0
③'	56	80	300	2000	2300	2.0	×	◎	0
④'	56	60	300	4000	4300	1.2	×	◎	0
⑤'	56	400	300	4000	4300	1.2	×	×	0

【0030】まず、表1に示すように、カバー材の硬度が56のボール（表1の①～⑥のボール）、カバー材の硬度が67のボール（表1の⑦のボール）を成型する。勿論、①～⑦のボールには、パーティングラインPに沿って複数のバリ10…が付着している。

【0031】そして、各ボールを表1に示す条件にてバリを研削する。表1においてバフ面外観の欄の◎は、バフされた面（研削面）が美しく仕上がっていることを示し、シーム面（パーティングライン上）の浅深の有無の欄の◎は、バフ面が均一に削られていることを示してい

5

る。また、樹脂の融着の有無の欄には、融着があった数を記載し、①～⑦のボールでは0個であった。なお、各ボールについて100個づつ実験を行なうと共に削りカスを吸引した。

【0032】また、表1には、比較例①'～⑤'が示されている。①'～⑤'のボールは、カバー材の硬度が56とされる。そして、①'～⑤'の各ボールを表1に示す条件にてバリを研削した。

【0033】従って、①'のボールでは、相対速度が7800mm/sであるので、シーム面の浅深の有無が×であるように、バフ面に浅い所や深い所が形成された。また、①'では、削りカスを吸引しなかったもので、融着したものが100個中23個もあった。

【0034】また、②'のボールは、相対速度が2300mm/sであるので、バフ面外観の欄が×であるように、バリ10をうまく削り取ることができなかった。

【0035】また、③'のボールは、②'のボールと同様、相対速度が2300mm/sであるので、バリ10をうまく削り取ることができなかった。

【0036】また、④'のボールは研削面の粒度が#60であるので、バフ面外観の欄が××であるように、バフ面が粗く仕上がっている。

【0037】⑤'は#400のため削りにくく、バフ面外観が悪く、シーム面の浅深がある。

【0038】このように、研削面7の粒度をJIS粒度#80～300とし、かつ、研削部材6とボール1とを、相対速度が2500～7500mm/sとなる相反する方向に回転させることにより、バフ面の外観を美しく上げることができ、しかも、バフ面が均一に削られ、かつ、削りカスがとけて、ボール表面に融着しない。

【0039】しかして、相対速度を2500～7500mm/sとしたのは、この範囲より小さければ、比較例②'③'に示

6

すように、バフ面に削り残しが生じ、この範囲より大きければ、比較例①'に示すように、バフ面に浅い所や深い所が生じるからであり、また、研削面7の粒度をJIS粒度#80～300としたのは、この範囲より小さければ、比較例④'に示すように、バフ面が粗く、この範囲より大きければ、削りにくくなり、バフできなくなり、外観が悪くなるからである。

【0040】

【発明の効果】本発明は上述の如く構成されているので、次に記載する効果を奏する。

【0041】① カバー材が軟らかい熱可塑性樹脂であってもバフ深さのバラツキの少ない外観の優れたゴルフボールを製造することができる。

【0042】② 研削時間が0.3～5秒であれば、熱が発生しにくく、削りカスがとけにくく、ボール外観を損ねることがない。

【0043】③ 削りカスを吸引するものであれば、削りカスのボール表面への融着を確実に防止することができる。

【0044】④ 研削部材6がダイヤモンド砥石であれば、長期にわたって安定して研削することができる。

【図面の簡単な説明】

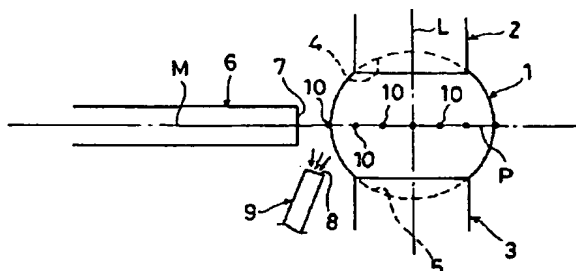
【図1】本発明に係るゴルフボール製造方法に使用する研削装置の要部簡略図である。

【図2】ゴルフボールと研削部材との関係を示す簡略平面図である。

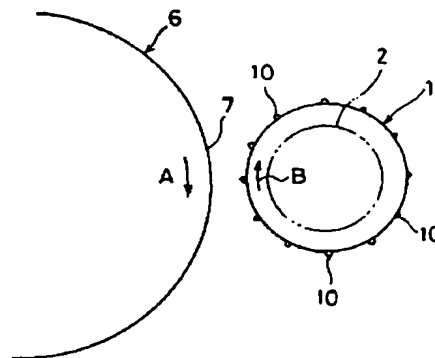
【符号の説明】

- 1 研削前ボール
- 6 研削部材
- 7 研削面
- 10 バリ
- P パーティングライン

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成8年4月23日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 研削面7の粒度をJIS粒度#80～300とした研削部材6と、パーティングラインP上にバリ10…が形成されると共に硬度がJISDで40～75の熱可塑性樹脂のカバー材を有する研削前ボール1とを、両者の相互接近位置に於て相反する方向に移動すると共に相対速度が2500～7500mm/sとなるように上記研削部材6とボール1とを回転させつつ上記研削部材6にて上記バリ10…を研削することを特徴とするゴルフボール製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係るゴルフボール製造方法は、研削面の粒度をJIS粒度#80～300とした研削部材と、パーティングライン上にバリが形成されると共に硬度がJISDで40～75の熱可塑性樹脂のカバー材を有する研削前ボールとを、両者の相互接近位置に於て相反する方向に移動すると共に相対速度が2500～7500mm/sとなるように上記研削部材とボールとを回転させつつ上記研削部材にて上記バリを研削するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【作用】研削部材と研削前ボールの相互接近位置に於て、ボールの回転と相反する方向に回転する研削部材にてパーティングライン上のバリを研削することができ、また、研削部材の研削面の粒度がJIS粒度#80～300であり、しかも、ボールと研削部材との相対速度が2500～7500mm/sであるので、安定した研削深さにて研削することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】次に、保持体2、3にて、ボール1をその軸心L廻りに矢印B（図2参照）方向に回転させる。この場合、ボール1の回転速度（周速度）としては、100～600mm/sとする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】また、研削部材6をその軸心廻りに矢印A（図2参照）方向に回転させる。この場合、研削部材6の回転速度（周速度）としては、2400～6900mm/sとする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】従って、研削部材6とボール1とは、（図2に示す如く両者は同じ方向に回転し、）両者の相互接近位置に於て、相反する方向に移動して、相対速度（相対周速度）が2500～7500mm/sとなる。なお、相対速度とは、研削部材6の回転速度とボール1の回転速度とを単純に加えたものであり、例えば、研削部材6の速度を4000mm/sとすると共にボール1の速度を300mm/sとしたときの相対速度は、4300mm/sである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】このように、研削面7の粒度をJIS粒度#80～300とし、かつ、研削部材6とボール1とを、両者の相互接近位置に於て相反する方向に移動するように両者を回転させると共に、相対速度を2500～7500mm/sとすることにより、バフ面の外観を美しく仕上げることができ、しかも、バフ面が均一に削られ、かつ、削りカスがとけて、ボール表面に融着しない。